

## 폐폴리카보네이트 리사이클 공정 연구

최현중, 김준영, 송광호<sup>†</sup>  
고려대학교 화공생명공학과  
(khsong@korea.ac.kr<sup>†</sup>)

플라스틱 폐기물 처리는 전 세계적으로 해결해야 할 중요한 문제가 되었다. 통계 사이트 스타티스타에 따르면 2020년 전 세계 플라스틱 연간 생산량은 3억7천만 톤에 이른다. 1950년대부터 누적된 폐플라스틱은 8조3천억 톤에 달하는 것으로 예측되며 계속해서 플라스틱 폐기물은 증가하고 있다. 이처럼 급속도로 증가하고 있는 플라스틱 폐기물량에 대한 대응 방안이 시급해진 시점에 이르렀다. 8조3천억 톤의 플라스틱 폐기물 중 79%가 매립되거나 방치되고 있다. 플라스틱의 특징상 분해되는 시간이 400년 이상 소요되며 환경에 방치되면 파편화로 인해 미세플라스틱이 된다. 이는 생태계 속에서 순환하다가 결국에는 미세먼지, 식품, 식수를 통해서 인간의 체내로 들어오게 된다. 현재 많이 사용되는 처리 방법은 소각하는 것인데 이 경우 온실가스의 주범인 다량의 이산화탄소와 다이옥신과 같이 처리하기 힘든 각종 유독 물질이 발생할 수 있다. 이러한 심각한 환경 문제들의 해결 방안으로 다양한 종류의 플라스틱 중 폴리카보네이트를 대상으로 폐폴리카보네이트 리사이클 공정을 개발하여 사용 가능한 폴리카보네이트로 전환하는 연구를 수행하고 있다. 본 연구에서는 고분자의 용해, 탈색, 및 침전 과정을 진행하고 있으며, 모든 공정을 마친 후의 얻은 재생 플라스틱을 통해 재활용의 가능성을 분석하고 있다.